

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS						
Predmet:		Izbrana poglavja iz teorije iger				
Course title:		Topics in game theory				
Študijski program in stopnja Study programme and level		Študijska smer Study field		Letnik Academic year	Semester Semester	
Magistrski študijski program Matematika		ni smeri		1 ali 2	prvi ali drugi	
Master's study programme Mathematics		none		1 or 2	first or second	
Vrsta predmeta / Course type				izbirni		
Univerzitetna koda predmeta / University course code:				M2523		
Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	15	30			105	6
Nosilec predmeta / Lecturer:		prof. Matjaž Konvalinka, prof. Sergio Cabello Justo				
Jeziki / Languages:	Predavanja / Lectures:	slovenski/Slovene, angleški/English				
	Vaje / Tutorial:	slovenski/Slovene, angleški/English				
Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:				Prerequisites:		
Vsebina:				Content (Syllabus outline):		

<p>Predavatelj izbere nekatere pomembne teme s področja teorije iger, kot so na primer:</p> <p>Bimatrične igre. Število ravnovesij, njihovo učinkovito odkrivanje, stabilnost.</p> <p>Kombinatorne igre. Igre na grafih.</p> <p>Igre s ponavljanji.</p> <p>Pogajanja, dražbe.</p> <p>Uporabe teorije iger v družboslovju.</p> <p>Teorija odločanja. Teorija socialne izbire.</p> <p>Evolucijska teorija iger.</p> <p>Eksperimentalna teorija iger.</p> <p>Diferencialne igre.</p>	<p>The lecturer choose some important topics in game theory, for example:</p> <p>Bimatrix games. Number of equilibria, efficient methods for finding equilibria, stability.</p> <p>Combinatorial games. Games on graphs.</p> <p>Repeated games.</p> <p>Bargaining, auctions.</p> <p>Applications of game theory in social sciences.</p> <p>Decision theory. Social choice theory.</p> <p>Evolutionary game theory.</p> <p>Experimental game theory.</p> <p>Differential games.</p>
---	--

Temeljni literatura in viri / Readings:

<p>A. Fraenkel: Combinatorial Games, Electron. J. Combinatorics, DS2, zadnja dopolnitev, 2006.</p> <p>D. Fudenberg, J. Tirole: Game Theory, MIT Press, Cambridge MA, 1991.</p> <p>P. Morris: Introduction to Game Theory, Springer, New York, 1994.</p> <p>M. J. Osborne: An Introduction to Game Theory, Oxford University Press, Oxford, 2004.</p> <p>M. J. Osborne, A. Rubinstein: A Course in Game Theory, 10. natis, MIT Press, Cambridge MA, 2004.</p>
--

Cilji in kompetence:

<p>Študent podrobneje spozna eno ali več pomembnejših področij teorije iger. Pri tem spozna nekatere najnovejše rezultate z obravnavanega področja.</p>

Objectives and competences:

<p>The student gains a deeper knowledge of some areas of game theory, including recent results.</p>

Predvideni študijski rezultati:

Intended learning outcomes:

<p>Znanje in razumevanje: Slušatelj natančneje spozna izbrano področje teorije iger. Seznan se z najnovejšimi rezultati tega področja in z njegovimi uporabami v praksi.</p> <p>Uporaba: Modeliranje vsaj potencialno konfliktnih situacij in njihovo razreševanje s pomočjo formalnih metod.</p> <p>Refleksija: Uporabe in pomanjkljivosti opisovanja in raziskovanja pojavov iz vsakdanjega življenja s pomočjo formalnih modelov.</p> <p>Prenosljive spretnosti – niso vezane le na en predmet: Sposobnost natančnega matematičnega opisa in zavedanje njegovih pomanjkljivosti. Sposobnost samostojnega študija sodobne strokovne in izbrane znanstvene literature.</p>	<p>Knowledge and understanding: The student gains a deeper understanding of the chosen area of game theory. He or she learns the newest results in the field and their applications.</p> <p>Application: Modelling in situations with a potential for conflict, finding the solution using formal methods.</p> <p>Reflection: Applications and shortcomings of descriptions and study of everyday life with the help of formal models.</p> <p>Transferable skills: Ability to set up a rigorous mathematical framework and understand its shortcomings. Ability to study modern scientific papers and monographs independently.</p>

<p>Metode poučevanja in učenja: predavanja, vaje, domače naloge, konzultacije, seminarske naloge</p>	<p>Learning and teaching methods: Lectures, exercises, homeworks, consultations, seminars</p>
---	--

Načini ocenjevanja:	Delež (v %) / Weight (in %)	Assessment:
Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt): samostojna seminarska naloga	50% 50%	Type (examination, oral, coursework, project): seminar work

<p>pisni ali ustni izpit</p> <p>Ocene: 1-5 (negativno), 6-10 (pozitivno) (po Statutu UL)</p>		<p>written or oral exam</p> <p>Grading: 1-5 (fail), 6-10 (pass) (according to the Statute of UL)</p>
--	--	--

Reference nosilca / Lecturer's references:

Sergio Cabello Justo:

- CABELLO, Sergio, DÍAZ-BÁÑEZ, José Miguel, LANGERMAN, Stefan, SEARA, Carlos, VENTURA, Inma. Facility location problems in the plane based on reverse nearest neighbor queries. European journal of operational research, ISSN 0377-2217. [Print ed.], 2010, vol. 202, iss. 1, str. 99-106 [COBISS.SI-ID 15160921]
- CABELLO, Sergio, MOHAR, Bojan. Crossing number and weighted crossing number of near-planar graphs. Algorithmica, ISSN 0178-4617, 2011, vol. 60, no. 3, str. 484-504 [COBISS.SI-ID 15261785]
- CABELLO, Sergio, JAKOVAC, Marko. On the b-chromatic number of regular graphs. Discrete applied mathematics, ISSN 0166-218X. [Print ed.], 2011, vol. 159, iss. 13, str. 1303-1310 [COBISS.SI-ID 15914329]

Matjaž Konvalinka:

- KONVALINKA, Matjaž, PAK, Igor. Geometry and complexity of O'Hara's algorithm. Advances in applied mathematics, ISSN 0196-8858, 2009, vol. 42, iss. 2, str. 157-175 [COBISS.SI-ID 15545945]
- KONVALINKA, Matjaž, PAK, Igor. Triangulations of Cayley and Tutte polytopes. Advances in mathematics, ISSN 0001-8708, 2013, vol. 245, str. 1-33 [COBISS.SI-ID 16706905]
- DOLŽAN, David, KONVALINKA, Matjaž, OBLAK, Polona. Diameters of connected components of commuting graphs. The electronic journal of linear algebra, ISSN 1081-3810, 2013, vol. 26, str. 433-445 [COBISS.SI-ID 16707161]